ソーラーを活用した電撃殺虫灯の
ご提案

株式会社KSF

ソーラー電撃殺虫灯

市販されている電撃殺虫器は、接触した虫類に電気ショックを与えて捕虫する、殺虫用の電気設備です。単相100V・200Vの低圧回路を変圧し、2,000～7,000Vの高圧を発生させることで、接触した害虫にショックを与えて捕虫します。薬剤などを使用しないため、空気をクリーンに保ったまま殺虫を行うことができます。

電圧が印加されたグリッドを害虫が通過する瞬間、グリッドの絶縁が破壊されて放電を起こし、電撃音と共に害虫を感電死させます。特に高電圧を発生させる業務用の製品では、バチバチという音響と放電の光を発生させ、多数の害虫を駆除しています。
虫が接触する部分の電圧は著しく高いですが、二時短絡電流は20mA以下となっているため人体が触れても危険性は最小となるように、安全措置が施されています。よって、人体が接触しても安全であるよう配慮されています。ガードが取り外された状態で運用するのは危険なため、ガードが取り外されたり、捕虫部分が露出するような場合は、通電を遮断するようインターロックされているのが一般的です。

青い光を放つことで殺虫器に誘虫し、電撃を発生させる格子（グリッド）に接触した瞬間に衝撃を与えます。食品業界や外食業界では、虫一匹の混入でも大きなクレームにつながるおそれがありますし、これら害虫が感染症を伝染させるおそれがあることも考えられ、虫対策のための電気設備の設計も重要となっています。

その電撃殺虫器を一般商用電源ではなくソーラー電源設備で稼働できるようにし、一般商用電源を引けない場所でも稼働できるようにしました。

用途
店舗屋外で商用電源が引けない場所
公園等屋外施設
仮設住宅周辺
等

電撃殺虫器による誘虫の仕組み

通常、建築物への虫に対する衛生面を確保するためには、虫を建物に近寄らせないという方法がまず考えられます。照明計画によって、建物から離れた場所に虫を寄せ、建物付近は嫌虫ランプを使用して虫の接近を防止し、それでも建物内に侵入した虫を電撃殺虫器や捕虫器で確保する、という段階的な計画がとられます。

電撃殺虫器や捕虫器は、夜行性の虫が青い光に誘われるという「すう光性」を利用しており、虫が敏感に光を感じる365nm（青色）付近の光を放出することで、高い誘引効果を発揮します。多くの昆虫類は、人間が感じられない350〜400nmの光を敏感に感じ取り、誘引される性質があります。紫外線を放出するランプは非常に誘虫性が高く、一般の白熱電球の誘虫性を100とすると、捕虫器専用の蛍光灯は1,000を超える誘虫能力があります。この誘虫能力によって害虫を引き寄せて捕獲します。

特に、電撃殺虫器は薬剤などを使用していないので、設置しても空気が汚れる心配はありませんが、機器の内部には虫の死骸が溜まりますので、定期的に内部を清掃する必要があります。

誘虫対象選定の注意点

電撃殺虫器は、害虫として代表的なハエや蚊には効果がない場合があります。ハエは種類によって、光に誘引されるものとされないものがおり、一般的に臭気に強く誘引されます。

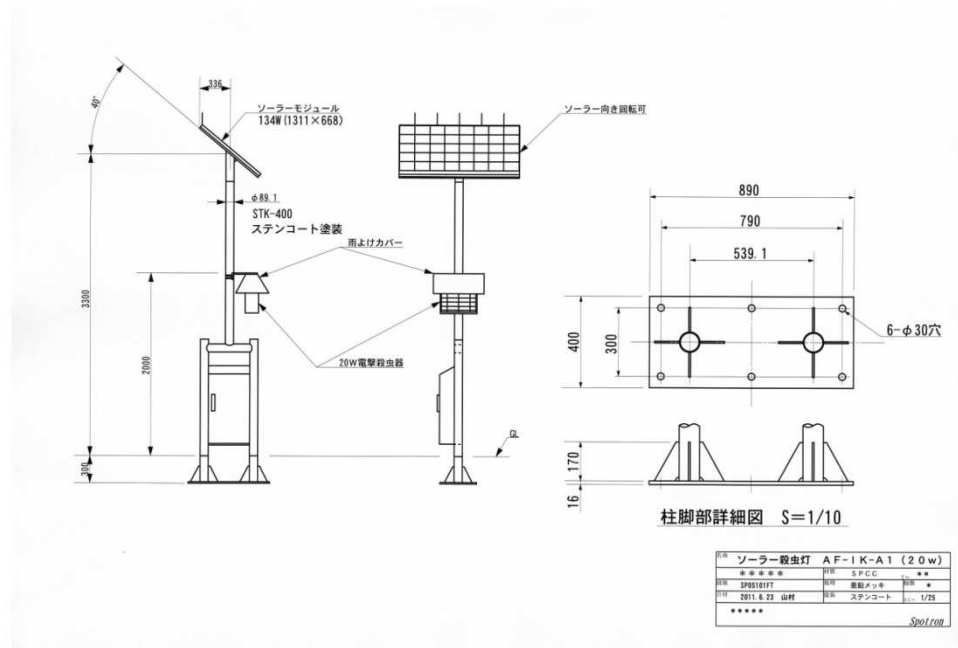
蚊も同様に光によって誘引されない場合があり、人間などの呼吸、生ごみなどから発生する炭酸ガス、二酸化炭素に強く誘引されます。よって、蚊による被害を防止するために、光を誘虫に使う電撃殺虫器を計画しても、効果が発揮されないことがありますので注意が必要です。ただし、蛾など、蚊以外の害虫を多数捕獲した状態であれば、死骸から発生する炭酸ガスに蚊が誘引されることがありますので、一定の効果も考えられます。

もちろん、清掃をせずに長期間使用することは避けなければならないため、これを目的として清掃をしないという使い方をしてはいけません。対策する害虫の種類によっては、薬剤等を使用することを検討すると良いでしょう。

電撃殺虫器の設置場所と注意点

電撃殺虫器は高い電圧を発生させる機器ですから、人が容易に触れられる場所に設置してはいけません。日常的に清掃する必要がありますが、容易に触れてしまっては感電や火傷による事故に繋がります。特に業務用など数千ボルトの高電圧を発生させる機器であれば、取扱説明書に基づき、軒下に設置する場合は高さ1.8m以上、屋外では3.5m以上の高さに設置しましょう。また、樹木などから30cm以上の離隔を確保し、葉や枝が電撃殺虫器に接触しないように注意しましょう。

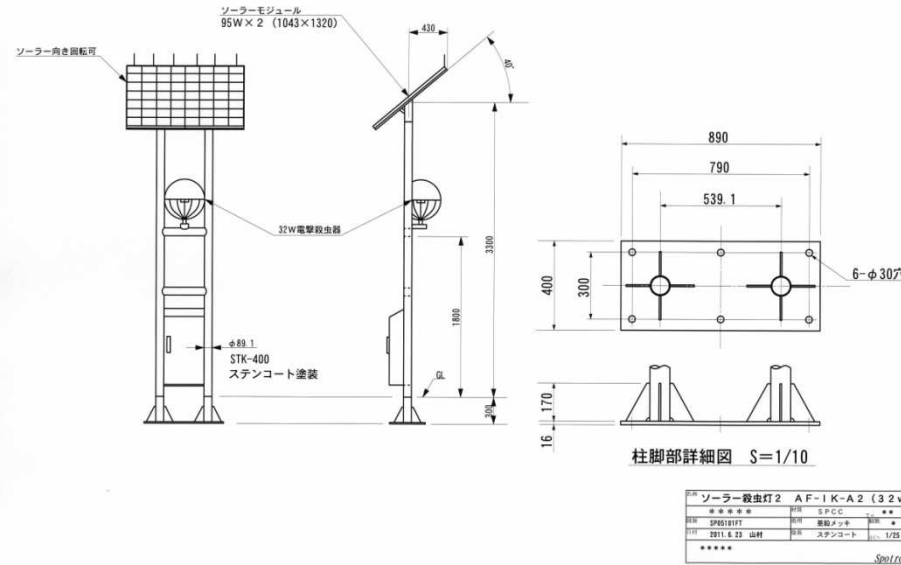
粉じんが多い場所、羽毛などが多く飛散する場所に電撃殺虫器を設置すると、高電圧によって引火する可能性があるので設置は厳禁です。ガソリンスタンドなど、揮発性の引火物を取扱う施設の付近も、同様に引火する可能性があるので設置してはいけません。

建物の近くや窓の近くに電撃殺虫器を設置すると、青い光に誘われて開口部に虫が近寄ってしまい、より多くの害虫を建物内に呼び込んでしまうという悪影響を及ぼすことがあります。建物の出入口や窓の付近には設置せず、開口部から離れた場所に設置するのが基本となります。屋内に設置する場合は、窓の外から見える場所に設置することは避ける計画としましょう。

ソーラー殺虫灯・20Wタイプ

【基本仕様】

型　番	AF－IK－A1	
主要性能	機能	太陽光発電による電撃殺虫灯
	不日照日	5日間
	一日の点灯時間	日没後12時間
	耐風速性能	風速60m／S
照明器具	電撃殺虫灯	20W（捕虫蛍光管　FL-10BL×2）
	定格電圧	DC12V
太陽電池	構造	平面ソーラーパネル
	種別	単結晶シリコン
	公称電力	134W
	公称電圧	DC12V
	付属品	鳥よけ棒5本付き
蓄電池	種別	高性能制御弁式鉛蓄電池
	公称容量	69Ah×2個＝138Ah
	サイクル寿命	400回充放電
	交換時期	約10年
	公称電圧	DC12V
	使用可能温度	-40℃～＋60℃
	重量	約23．2kg×2個＝46．4kg
コントローラ	機能	過充放電防止、夜間自動点灯・消灯
	表示	赤／緑LEDによる充電状況表示
	保護回路	過電流自動停止回路内蔵（15A）
	点灯時間制御	微調整可能
ポール	材質	道路照明用鋼管
	錆止処理	溶融亜鉛メッキ後ステンコート塗装
	色	指定色（こげ茶・5YR2／1．5）

ソーラー殺虫灯・32Wタイプ

【基本仕様】

型　番	AF－IK－A2	
主要性能	機能	太陽光発電による電撃殺虫灯
	不日照日	5日間
	一日の点灯時間	日没後12時間
	耐風速性能	風速60m／S
照明器具	電撃殺虫灯	32W（捕虫蛍光管 FCL32BL×1）
	定格電圧	DC12V
太陽電池	構造	平面ソーラーパネル
	種別	単結晶シリコン
	公称電力	95W×2
	公称電圧	DC12V
	付属品	鳥よけ棒5本付き
蓄電池	種別	高性能制御弁式鉛蓄電池
	公称容量	108Ah×2個＝216Ah
	サイクル寿命	400回充放電
	交換時期	約10年
	公称電圧	DC12V
	使用可能温度	−40℃～＋60℃
	重量	約31．8kg×2個＝63．6kg
コントローラ	機能	過充放電防止、夜間自動点灯・消灯
	表示	赤／緑LEDによる充電状況表示
	保護回路	過電流自動停止回路内蔵（15A）
	点灯時間制御	微調整可能
ポール	材質	道路照明用鋼管
	錆止処理	溶融亜鉛メッキ後ステンコート塗装
	色	指定色（こげ茶・5YR2／1．5）